

## RELATIVE POSITION MONITORING DEVICE FOR PRECEDING VEHICLE AND OWN VEHICLE

Publication number: JP4040599

Publication date: 1992-02-10

Inventor: ASAYAMA YOSHIKI

Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Classification:

- international: G01C11/06; B60K28/06; B60R1/00; B60R21/00; B60W10/00; B60W30/00; G01C3/06; G08B21/00; G08G1/09; G08G1/16; G01C11/00; B60K28/00; B60R1/00; B60R21/00; B60W10/00; B60W30/00; G01C3/06; G08B21/00; G08G1/09; G08G1/16; (IPC1-7): B60K41/00; B60R1/00; B60R21/00; G01C11/06; G08B21/00; G08G1/09; G08G1/16

- european:

Application number: JP19900147941 19900606

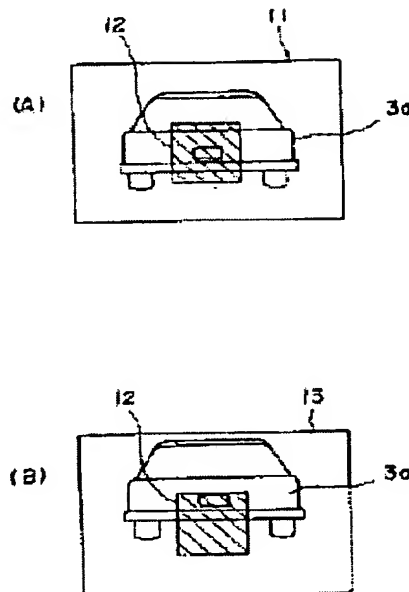
Priority number(s): JP19900147941 19900606

Report a data error here

### Abstract of JP4040599

**PURPOSE:** To prevent malfunction occurring due to a noise generated from another vehicle, etc., by informing the change of a relative position with a preceding vehicle by detecting difference between the image of the preceding vehicle image picked up with an image sensor.

**CONSTITUTION:** The preceding vehicle 3a is image-picked up with the image sensor when own vehicle is stopped, and the difference between the image in a window 12 for image designation image-picked up afterwards is detected setting the image in the window out of the images 11 image-picked up at that time as reference, and the change of the relative position between the preceding vehicle 3a and own vehicle is detected. When the change of the relative position due to the departure of the preceding vehicle 3a is detected, an annunciator is operated, and the fact is announced. Thereby, the malfunction due to the noise from the outside, etc., can be prevented from occurring, and no adverse effect is applied to the preceding vehicle.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

*This Page Blank (uspto)*

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-40599

⑤ Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	④ 公開 平成4年(1992)2月10日
G 08 G 1/16	C	8112-3H	
B 60 K 41/00		8920-3D	
B 60 R 1/00		7812-3D	
21/00	C	7626-3D	
G 01 C 11/06		7143-2F	
G 08 B 21/00	H	7319-5G	
G 08 G 1/09	V	8112-3H	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 前方車両と自車両の相対位置監視装置

⑭ 特 願 平2-147941

⑮ 出 願 平2(1990)6月6日

⑯ 発 明 者 浅 山 嘉 明 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内

⑰ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑱ 代 理 人 弁理士 大 岩 増 雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

前方車両と自車両の相対位置監視装置

## 2. 特許請求の範囲

前方車両を撮像するイメージセンサと、このイメージセンサにより撮像された画像を表示する表示手段と、この表示手段の所定位置に予め設定された画像指定用ウインドと、自車両停止時に上記ウインド内の前方車両画像を記憶し、その後撮像されたウインド内の画像との差異を検出する手段と、自車両の駐、停車操作状態を検出する検出手段と、これら各検出手段の出力信号に応じて自車両の駐、停車操作期間内における前方車両との相対位置変化時に作動する報知器を備えたことを特徴とする前方車両と自車両の相対位置監視装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、交通渋滞時等における車両の停車の際に前方車両との車間距離、相対位置の変化を監視し、相対位置の変化があったときに、これを

運転者に報知する前方車両と自車両の相対位置監視装置に関するものである。

(従来技術)

交通渋滞時における車両の停止時に運転者に代って前方車両の状態を監視させ、その間、運転者の精神的、肉体的疲労を軽減できるようにした車間距離監視装置が特公昭56-42040号公報に開示されている。この装置は超音波等を利用した車間距離検出装置を備え、車両の駐、停車操作によって前方車両との車間距離の変化を計測し、交通渋滞が解消して前方車両が発進すると直ちにこれを運転者に報知するように構成されている。

(発明が解決しようとする課題)

従来の車間距離監視装置は以上のように構成されているので、超音波あるいは電波等を利用した車間距離検出装置を備えたものは、外來の超音波あるいは電波雑音により誤動作することがある。例えば交通渋滞で車両が停止しているときに側方を対向車が通過すると、この対向車が発生する雑音を検知し誤動作するといった問題がある。また

## 特開平 4-40599(2)

逆に車間距離検出装置から発射した超音波あるいは電波により前方車両に搭載された機器が誤動作することがあるなどの問題があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、外來の雑音等で誤動作することなく、かつ前方車両に対しても悪影響を与えることのない前方車両と自車両の相対位置監視装置を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る前方車両と自車両の相対位置監視装置は、前方車両を撮像するイメージセンサと、このイメージセンサにより撮像された画像を表示する表示手段と、この表示手段の所定位置に予め設定された画像指定用ウインドと、自車両停止時に上記ウインド内の前方車両画像を記憶し、その後撮像されたウインド内の画像との差異を検出する手段と、自車両の駐、停車操作状態を検出する検出手段と、これら各検出手段の出力信号に応じて自車両の駐、停車操作期間内における前方車両との相対位置変化時に作動する報知器を備えた

3

サ 2 を搭載している自車両の駐、停車操作状態（例えばサイドブレーキの操作状態）を検出する検出装置、10 は自車両の車室内に配設されている報知器で、例えばブザーからなる。

次に動作について説明する。前方車両 3 に追従して自車両が走行しているときに交通渋滞等により前方車両 3 が停車し、これにつれて自車両も前方車両 3 の後ろに停車すると、イメージセンサ 2 により前方車両 3 が撮像され第 2 図 (A) に示す画面 11 が表示装置 8 に表示される。この画面 11 の中央部の所定位置には前方車両像 3 a の一部分を囲む画像指定用ウインド 12 が予め設定され表示されている。この状態で運転者が駐、停車操作を行うと駐、停車操作検出装置 9 がこれを検出し、駐、停車信号をマイクロコンピュータ 7 に送信する。この信号を受信したマイクロコンピュータ 7 は第 2 図 (A) の画面 11 の中でウインド 12 の枠内の画像のみを抽出し基準画像としてメモリ 5 に記憶する。

かくして、渋滞が解消して前方車両 3 が発進す

ことを特徴とする。

〔作用〕

この発明においては、イメージセンサにより自車両停止時に前方車両を撮像し、この時撮像された画像のうち、画像指定用ウインド内の画像を基準にして、その後撮像されたウインド内の画像との差異を検出することにより前方車両と自車両の相対位置の変化を検知する。前方車両が発進するなど相対位置の変化が検知されると報知器が作動し、その旨を運転者に報知する。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第 1 図はこの発明による前方車両と自車両の相対位置監視装置の構成図であって、図について、1 は光学系を構成するレンズ、2 はレンズ 1 に対応して配設された二次元のイメージセンサ、3 は前方車両、4 はアナログ・デジタル変換器、5、6 はメモリ、7 はマイクロコンピュータ、8 は上記イメージセンサ 2 により撮像された画像を表示する表示装置、9 は上記レンズ 1、イメージセン

4

ると、表示装置 8 に表示されている画像は第 2 図 (B) のように前方車両像 3 a が画面上方に移動した画面 13 になる。そして上記ウインド 12 内の画像も同様になる。このようなウインド 12 内の画像は所定時間毎（例えば 0.1 秒毎）に上記メモリ 5 に記憶されている基準画像とマイクロコンピュータ 7 により比較される。そして基準画像と比較して所定以上の差異があると報知器 10 が作動し、前方車両 3 と自車両の相対位置が変化したことを運転者に知らせる。運転者がこれに気づき発進のためそれまでの駐、停車操作を解除すれば報知器 10 はその動作を停止する。

なお、上記ウインド 12 内の画像と基準画像を比較する方法は、例えば特公昭 56-3715 号公報で開示されている方法あるいは画面内の移動物体のみを検出して画像追尾する例えば特開昭 54-161821 号公報に開示されている方法が利用される。〔発明の効果〕

以上のように、この発明は自車両停止時にイメージセンサにより撮像した前方車両像のうち、画

6

5

## 特開平 4-40599(3)

像指定用ウインドに囲まれた画像のみを記憶し、その後、記憶された画像との差異を検出することにより、自車両の駐停車操作期間内における前方車両との相対位置変化を運転者に報知するようにしたので、他の車両が発生する雑音等で誤動作することがなく、また、前方車両に対しても悪影響を与えることのない装置となる。さらに、比較される画像が上記ウインド内の画像に限定されているので、画像処理時間を短くすることができる。また、自車両との相対位置変化を監視している前方車両を上記ウインドで指定表示しているので運転者は監視対象物を明確に知ることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による前方車両と自車両の相対位置監視装置の構成図、第2図(A)は自車両停止時に撮像されたウインドの前方車両像、(B)図は前方車両が発進したときのウインドの画像である。

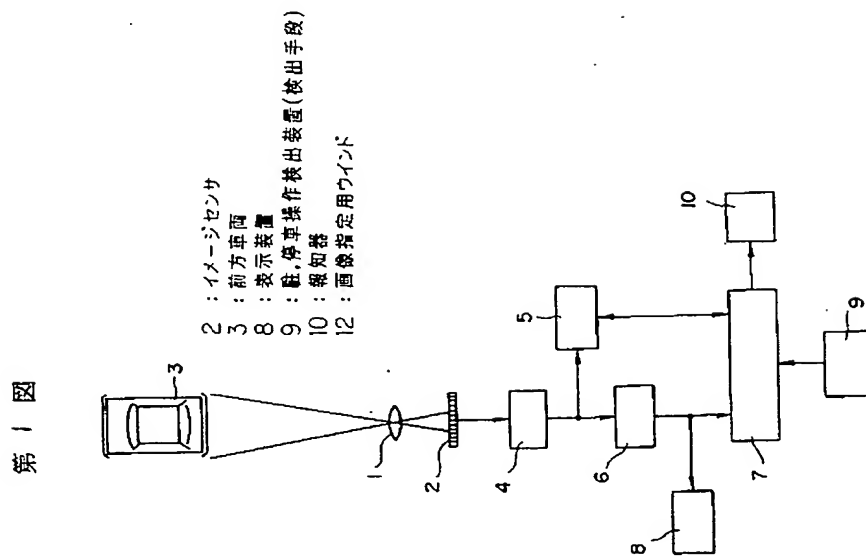
1…レンズ、2…イメージセンサ、3…前方車両、5、6…メモリ、7…マイクロコンピュータ、

8…表示装置、9…駐、停車操作検出装置、10

…報知器、12…画像指定用ウインド。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄



特開平 4 - 40599 (4)

第 2 図

